

平成30年8月30日

学 長 殿

主 査 玄 学南



学位論文審査の要旨及び結果並びに試験の
結果について（報告）

平成30年7月18日付けで依頼されました下記の者の学位論文審査
の要旨及び結果並びに試験の結果を別紙1及び別紙2のとおり報告します。

記

専 攻 畜産衛生学専攻（博士後期課程）

氏 名 GAO Yang

(別紙1)

学位論文審査の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	GAO Yang
審査委員署名	主査 云 学 南 副査 西川 義文 副査 五十嵐 郁男 副査 五十嵐 博 副査 加藤 健太郎
題目	Functional characterization of <i>Toxoplasma gondii</i> SAG1-related sequence 2 and evaluation of its potential in serodiagnosis (トキソプラズマのSRS2分子の機能解析と血清診断抗原としての評価)
審査結果の要旨 (1,000字程度)	
<p>トキソプラズマ症は、アピコンプレックス門の原虫 <i>Toxoplasma gondii</i> により引き起こされる人獣共通感染症であり、世界的に分布している。人や動物はオーシストに汚染された飲料水や食物ならびにシスト含有食肉を摂取することにより感染する。トキソプラズマ症の流行実態の把握と制御のためには有効な診断法の確立が求められている。</p> <p>第1章では、トキソプラズマの表面抗原分子である TgSRS2 の性状解析を行った。RH株 (1型) と PLK株 (2型) の TgSRS2 を TgSRS2CRISPR/CAS9 遺伝子編集法によりノックアウト (KO) した後に、この分子の機能解析を行った。両株間には4つのアミノ酸多型が認められた。PLK株の野生株と KO株の宿主細胞への侵入率を調べたところ、後者の方が顕著に低下した。また、マウスへの病原性も後者の方が低かった。しかし、RH株の野生株と KO株間には宿主細胞への侵入率とマウスへの病原性に有意差が認められなかった。これは、RH株における TgSRS2 の低発現率に起因すると考えられた。これらの結果により、TgSRS2 は一部の遺伝子型においては虫体の宿主細胞への侵入とマウスへの病原性において重要な役割を果たすことが示唆された。</p>	

第2章では、TgSRS2の抗原性について解析した。大腸菌で発現させた組換えTgSRS2は、トキソプラズマ実験感染マウス血清と強く反応し、診断用抗原としての有用性が示唆された。次に、トキソプラズマの終宿主である猫の血清について、組換えTgSRS2を抗原とした酵素免疫測定(ELISA)法と現行のラテックス凝集(LAT)法の比較検討を行った。ELISA法は、LAT法と84%の一致性を示した。また、ELISA法の特異性と感度はそれぞれ95%と71%であった。これらの結果より、組換えTgSRS2を用いたELISA法は猫の血清診断に有用であることが示唆された。

第3章では、組換えTgSRS2を抗原としたELISA法とLAT法を用いて中国北部地域における羊のトキソプラズマ症に対する血清学調査を行った。羊血清288サンプル中、87サンプル(30.2%)と101サンプル(35.1%)がそれぞれ陽性と判定された。また、73サンプル(25.5%)は両者ともに陽性と判定された。ELISA法では、河北省、黒竜江省、吉林省、内モンゴル自治区由来の羊血清サンプルの陽性率がそれぞれ38.8%、28.8%、20.0%、14.5%であった。また、年齢と飼育法による陽性率の変化も認められた。これらの結果より、組換えTgSRS2を抗原としたELISA法は、家畜のトキソプラズマ症の疫学調査に有用であることが示唆された。

以上をまとめると、本研究ではトキソプラズマの表面抗原であるTgSRS2は、虫体の宿主細胞への侵入に関与する分子であり、また、組換えTgSRS2はトキソプラズマ症の血清診断抗原としても有用であることを示した。

以上について、審査委員全員一致で本論文が帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程の学位論文として十分価値があると認めた。

学位論文の基礎となる学術論文

題目 Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in sheep from northern China.

著者 Yang Gao, Hunaping Guo, Paul Franck Adjou Moumouni, Miao Sun, Mingming Liu, Seung-Hun Lee, Gunbo Wang, Jixu Li, Youngchang Li, Aaron Edmond Ringo, Eloiza Galon, Tatsunori Masatani, Jige Du, and Xuenan Xuan.

学術雑誌 Tropical Biomedicine

(巻・号・頁) (印刷中)

発表年月

(別紙2)

最終試験の結果の要旨	
専攻	畜産衛生学専攻 (博士後期課程)
氏名	GAO Yang
審査委員署名	主査 玄 学南 副査 西川 義文 副査 五十嵐 郁男 副査 五十嵐 慎 副査 加藤 健太郎
実施年月日	平成30年8月29日
試験方法 (該当のものを○で 囲むこと)	<input checked="" type="radio"/> 口頭・筆記
要 旨	
<p>主査及び副査の5名は、学位申請者に対し、原虫病研究センターPK ホールにおいて、学位申請者本人に口頭発表による学位論文内容の説明を行わせ、その内容について質疑応答を行った。また、関連する専門知識について口頭により試問を行った。</p> <p>その結果、学位申請者が帯広畜産大学大学院畜産学研究科畜産衛生学専攻博士後期課程の修了者としてふさわしい学力および見識を有すると判断し、博士(畜産衛生学)の学位を授与するに値すると判断した。</p>	